3M ESPE

Lava™ Furnace 200

Système de frittage pour armatures tout céramique Lava™ Frame
Mode d’emploi

3M ESPE AG
Dental Products
D-82229 Seefeld - Germany

3M ESPE
Dental Products
St. Paul, MN 55144-1000 U.S.A.

3M, ESPE and Lava are trademarks of 3M or 3M ESPE AG.
© 3M 2010. All rights reserved.

44000757680/04

Table des matières

Table des matières 1

1 Informations générales 2
1.1 Usage conforme 2

2 Installation et mise en service 3
2.1 Lieu d'installation et connexion 3
2.2 Connexion au réseau de données grâce au Switch 3M ESPE 3
2.3 Première mise en service 4

3 Navigateur Internet et structure du mot de passe 5

4 Programmes de frittage 6
4.1 Programmes de frittage 6
4.2 Pré-séchage hors du four de frittage 7
4.3 Rechargement de programmes de frittage 3M ESPE 8

5 Manipulation du four 13
5.1 Frittage 13
5.2 Chargement du four 13
5.3 Sélection d'un programme 14
5.4 Déchargement du four de frittage 15
5.5 Pince de transport 15

6 Entretien 17

7 Information clients 18
7.1 Garantie 18
7.2 Limitation de responsabilité 18

1 Informations générales

1.1 Usage conforme

Lava™ Furnace 200 est un four de frittage servant à la réalisation de prothèses dentaires tout céramique et fait partie du système CFAO Lava System. Le four est exclusivement destiné au frittage de céramiques Lava Frame.

Ce mode d'emploi est le complément du mode d'emploi général DEKEMA. Il décrit les propriétés et applications spécifiques de 3M ESPE. Veuillez absolument lire tout d'abord le mode d'emploi DEKEMA, en particulier les recommandations de sécurité. Le four est spécialement équipé pour l'emploi de matériaux 3M ESPE Lava. Cela concerne essentiellement les programmes de frittage, les supports de frittage, la plateforme de cuisson et le positionnement des prothèses à fritter.

Grâce à l'intégration du four de frittage au réseau Lava, il est possible de se connecter au four et de modifier ou de créer des programmes par l'intermédiaire d'un PC et d'un navigateur Internet. Par ce biais, la télémaintenance par le service de 3M ESPE est également possible de façon optionnelle.

Le mode d'emploi de ce matériel doit être conservé durant toute sa durée d'utilisation.

2 Installation et mise en service

2.1 Lieu d'installation et connexion

Attention !

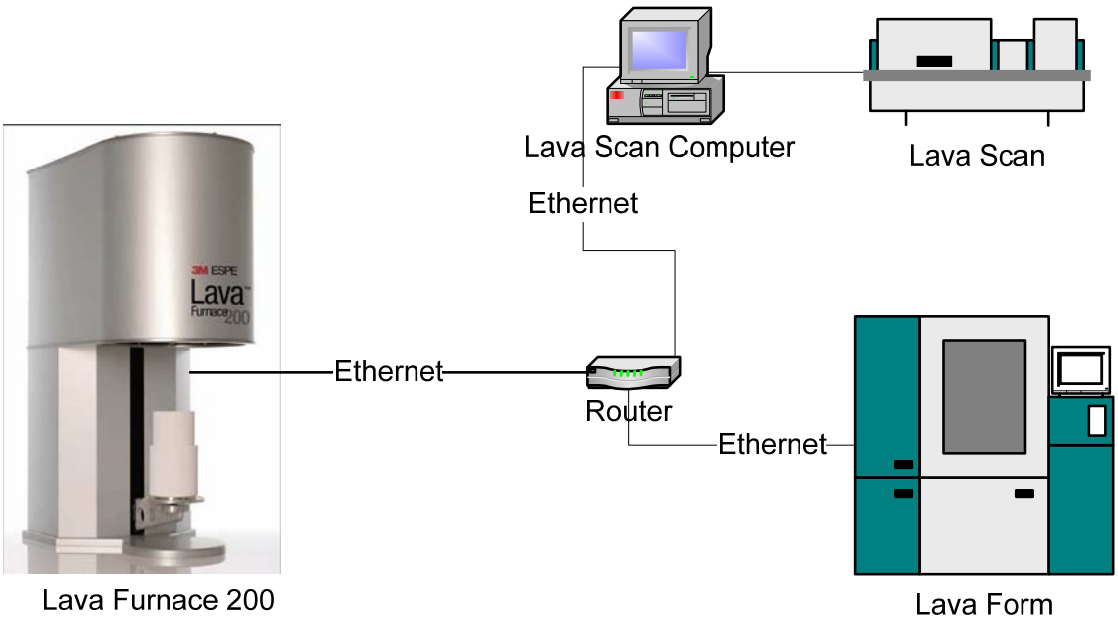
Lisez attentivement ce mode d'emploi ainsi que le mode d'emploi de DEKEMA avant l'installation et la connexion du four de frittage ! Comme pour tous les appareils techniques, un fonctionnement et une sécurité d'usage irréprochables de cet appareil ne sont garantis que si, pendant la manipulation, les préventions de sécurité générales de base ainsi que les recommandations de sécurité particulières à ce mode d'emploi sont respectées.

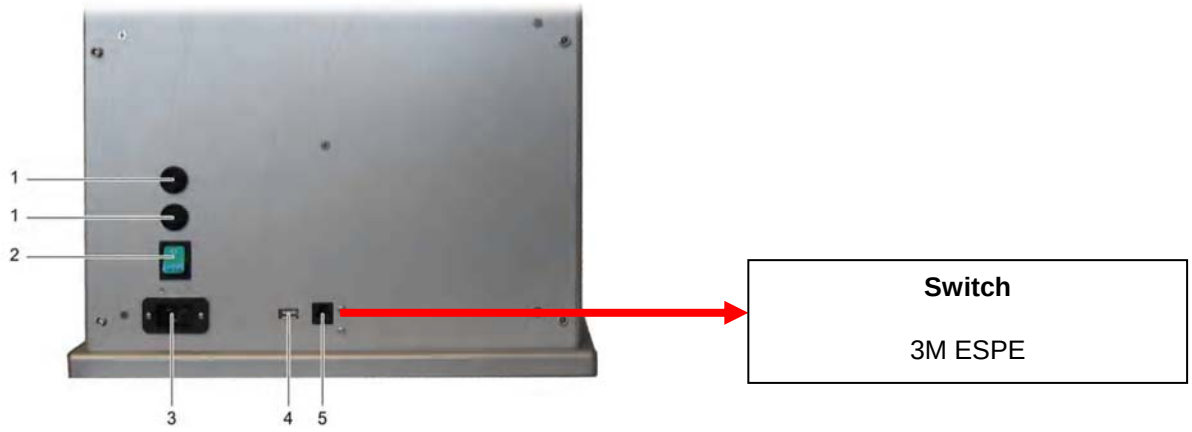
Le four de frittage ne doit être employé que conformément à ces recommandations. En cas de dommages résultant de l'emploi de cet appareil pour d'autres usages, 3M ESPE décline toute responsabilité.

Pour les conditions d'installation et les recommandations de sécurité, veuillez vous référer au mode d'emploi de DEKEMA.

Lors de l'installation, veuillez prendre garde en particulier à ne pas utiliser un support inflammable. Aucun matériau inflammable ne doit être entreposé dans les environs du four. L'espace au sol devant le four (dans un intervalle d'environ 2 m) doit être résistant à la chaleur, car il est possible que, lors d'une utilisation prolongée, l'auxiliaire de combustion se brise quand il est chaud et tombe de façon incontrôlée.

2.2 Connexion au réseau de données grâce au Switch 3M ESPE





Le four de frittage doit être connecté au Switch du Laboratoire 3M ESPE pour des raisons de service. Ce n'est que dans ce cas qu'il existe une possibilité d'accéder à un contrôle à distance. Au premier four du laboratoire sera attribuée l'adresse IP 192.168.011.151 du four de frittage. Les fours de frittage suivants obtiendront l'adresse IP ...152, …153 etc.

La demande de l'adresse IP et sa mise en place sont effectuées lors de la première mise en service.

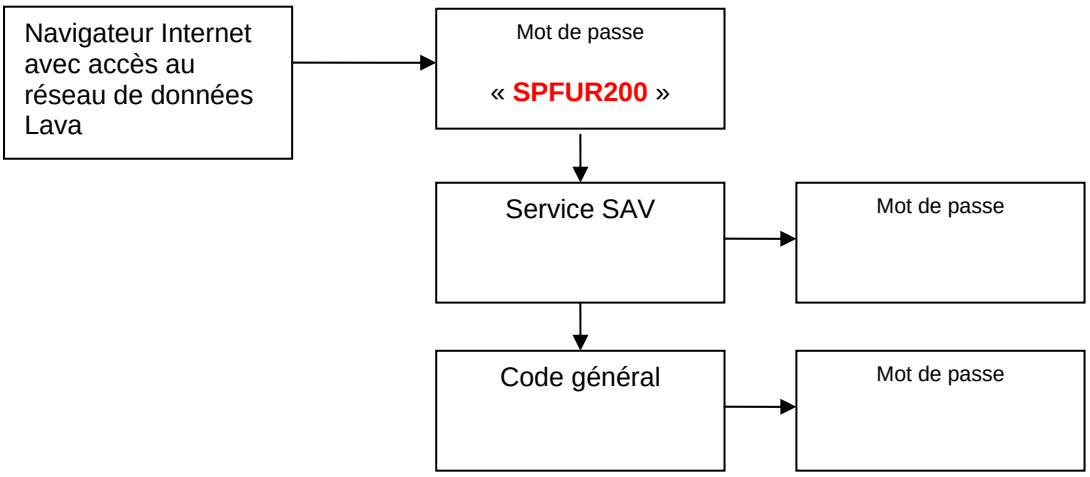
2.3 Première mise en service

La première mise en service s'effectue selon les recommandations du mode d'emploi de DEKEMA.

3 Navigateur Internet et structure du mot de passe

Pour accéder à la zone de programmation du four de frittage, l'inscription sur une page Web avec un mode de passe est nécessaire. Le mot de passe pour cette première zone est « **SPFUR200** ».

En dessous de la première zone utilisateur se trouvent encore d'autres zones d'accès qui sont accessibles au service SAV ou au constructeur grâce au code général.



Vous trouverez la démarche de programmation dans le mode d'emploi de DEKEMA.

Le mot de passe pour les clients 3M ESPE est SPFUR200.

4 Programmes de frittage

10 programmes au maximum peuvent être installés au préalable dans l'appareil. A la livraison, le four de frittage est déjà programmé avec au moins 6 programmes.

L'équipe du SAV 3M ESPE Lava vous aidera pour la programmation des zones de programme libres.
Attention : les programmes préinstallés ne sont pas protégés contre l'écrasement. Cependant, les programmes de frittage standard peuvent être restaurés à tout moment en ligne (cf. chapitre 4.3 « Rechargement de programmes de frittage 3M ESPE »).

La sélection d'un programme se fait au niveau du terminal USB grâce aux touches ▲ ▼. En cliquant sur le menu déroulant, le programme choisi apparait en clair à l'écran.

4.1 Programmes de frittage

- **1) Lava Classic**

Ce programme est adapté au frittage de matériaux Lava teintés sans pré-séchage. On fait sécher les infrastructures destinées à être frittées à température ambiante en dehors de la chambre de cuisson pendant 3,5 heures. Puis, le programme saute à la zone 2 du programme « Lava Pre-dried », ensuite le déroulement est identique.

Dans son ensemble, le programme dure environ 8,5 heures. Dans un premier temps, l'écran affiche uniquement un temps de séchage de 3,5 heures. La durée restante est affichée après le passage du programme en zone 2.

Code du programme : C0 L2 T12600 /2

- **2) Lava Pre-dried (Lava Pré-séché)**

Ce programme est adapté au frittage de matériaux Lava teintés avec pré-séchage. Un pré-séchage suffisant du matériau dans l'atmosphère appropriée doit être assuré. Les références concernant le pré-séchage sont décrites au Chapitre 4.2 « Pré-séchage hors du four de frittage ».
Ce programme fonctionne comme le programme Lava Classic, sans toutefois le temps de pré-séchage d'environ 3,5 heures. La chambre de cuisson se ferme et est alors portée à 600 °C, puis, elle s'ouvre en position L5 pendant environ 2 minutes. Ceci permet d'aérer la chambre de cuisson de sorte que le gaz de chlore, qui s'est le cas échéant formé à partir des colorants en solution, puisse s'évaporer.

Après aération, le four se ferme en position L9, la température est portée à 1000 °C à raison de 20 °C/min, puis à 1500 °C à raison de 10 °C/min. Cette température est maintenue pendant 2 heures. Ensuite commence la phase de refroidissement. La chambre de cuisson reste fermée jusqu'à 1000 °C, puis elle s'ouvre et porte l'ascenseur avec la fonctionnalité Autodry à 800 °C (rapporté à la table de cuisson) à raison de 15 °C/min, puis à 250 °C (rapporté à la table de cuisson) à raison de 20 °C/min.

Dans son ensemble, le programme dure environ 5 heures.

Code du programme : C0 L9 T020.C600 L5 T020.C620 L9 T020.C1000 T010.C1500 T7200 C1000 T015.A800 T020.A250 C0 L0

- **3) Lava Non-shaded (Lava Non Teinté)**

Ce programme est adapté au frittage de matériaux Lava non teintés. Le programme fonctionne comme « Lava Pre-dried », mais sans la phase d'aération dans le cycle de chauffage.

Dans son ensemble, le programme dure environ 5 heures.

Code du programme : C0 L9 T020.C1000 T010.C1500 T7200 C1000 T015.A800 T020.A250 C0 L0

- **4) Lava Multi XL Classic**

Ce programme est adapté pour le frittage de matériaux Lava Multi XL teintés du bloc Multi XL sans pré-séchage. Une fois le temps de séchage écoulé, le programme saute à la zone 5 « Lava Multi XL Pre-dried ».

Dans son ensemble, le programme dure environ 8,5 heures. Dans un premier temps, l'écran n'affiche que le temps de séchage de 3,5 heures. Le temps restant apparaît après le passage du programme en zone 5.

Code du programme : C0 L2 T12600 /5

- **5) Lava Multi XL Pre-dried (Lava Multi XL Pré-Séché)**

Ce programme est approprié pour le frittage de matériaux Lava Multi XL teintés et pré-séchés. Il faut s'assurer que le matériau ait été suffisamment pré-séché dans une atmosphère appropriée. Les directives pour le pré-séchage sont données au chapitre 4.2 « Pré-séchage hors du four de frittage ». La chambre de cuisson est fermée et portée à 600 °C puis est ouverte en position L5 pendant environ 2 minutes. Ceci permet d'aérer la chambre de cuisson de sorte que le gaz de chlore, qui s'est le cas échéant formé à partir des colorants en solution, puisse s'évaporer.

Après aération, le four se ferme en position L9, la température est portée à 800 °C à raison de 20 °C/min, puis à 1400 °C à raison de 10 °C/min. Cette température est maintenue pendant 2 heures. Ensuite commence la phase de refroidissement. La chambre de cuisson reste fermée jusqu'à 1000 °C, s'ouvre ensuite et porte l'ascenseur avec la fonctionnalité Autodry à 800 °C (rapporté à la table de cuisson) à raison de 15 °C/min puis à 250 °C (rapporté à la table de cuisson) à raison de 20 °C/min.

Dans son ensemble, le programme dure environ 5 heures. Ce programme fonctionne comme le programme Lava Multi XL Classic, sans toutefois le temps de pré-séchage d'environ 3,5 heures.

Code du programme : C0 L9 T020.C600 L5 T020.C620 L9 T020.C800 T010.C1400 T7200 C1000 T015.A800 T020.A250 C0 L0

- **6) Lava Multi XL Non-shaded (Lava Multi XL Non Teinté)**

Ce programme est adapté pour le frittage de matériaux Lava Multi XL non teintés.

Le programme fonctionne comme « Lava Multi XL Pre-dried », sans toutefois la phase d'aération dans le cycle de chauffage.

Code du programme : C0 L9 T020.C800 T010.C1400 T7200 C1000 T015.A800 T020.A250 C0 L0

4.2 Pré-séchage hors du four de frittage

Après coloration, la zircone teintée Lava doit être séchée conformément aux recommandations suivantes, afin d'éviter tout délai ou changement de teinte lors de l'étape de frittage ultérieure.

Ceci peut être effectué dans le four par l'utilisation du programme de frittage « Lava Classic » (cf Chapitre 4.1) ou bien par séchage hors du four et utilisation du programme de frittage « Lava Pre-dried ». Les recommandations suivantes s'appliquent pour le séchage hors du four :

- Température de séchage sans courant d'air additionnel :
  20 °C - 30 °C
- Température de séchage avec courant d'air additionnel (armoire de séchage, ventilateur) :
  20 °C - 25 °C
- Protection contre la poussière (en particulier la poussière de verre) par un matériau perméable à l'air (tissu en cellulose). La protection ne doit pas être en contact direct avec l'infrastructure colorée.
- Perte de poids à obtenir par séchage (à déterminer par pesée) :
  > 8,5%

  - Calcul de la perte de poids :
  Perte de poids en pourcentage = $(m_{teinté} — m_{séché}) / m_{teinté} \times 100$

- Détermination de $m_{teinté}$: pesée de l'infrastructure directement après l'étape de coloration (travail séché par tamponnage, pas de liquide sur la surface)

- Détermination de $m_{séché}$: pesée de l'infrastructure après une durée de séchage donnée

Des exemples de durées minimales de séchage dans différentes conditions influençant le temps de séchage sont répertoriés dans le tableau suivant. Des durées de séchage supérieures ne sont pas dommageables pour le produit.
Pour la détermination des durées de séchage dans des conditions spéciales et individuelles, il est nécessaire de déterminer le temps à partir duquel la perte de poids par séchage atteint 8,5% ou plus.

Condition / Mode de séchage	Température (°C)	Humidité atmosphérique relative (%)	Autres conditions	Durée de séchage minimale (minutes)
Armoire de séchage à circulation d'air	25	50	Courant d'air additionnel par la fonction de circulation d'air	60
Air sec	20	20	Sans courant d'air additionnel	80
Milieu standard	20	55	Sans courant d'air additionnel	120
Conditions tropicales	30	80	Sans courant d'air additionnel	180

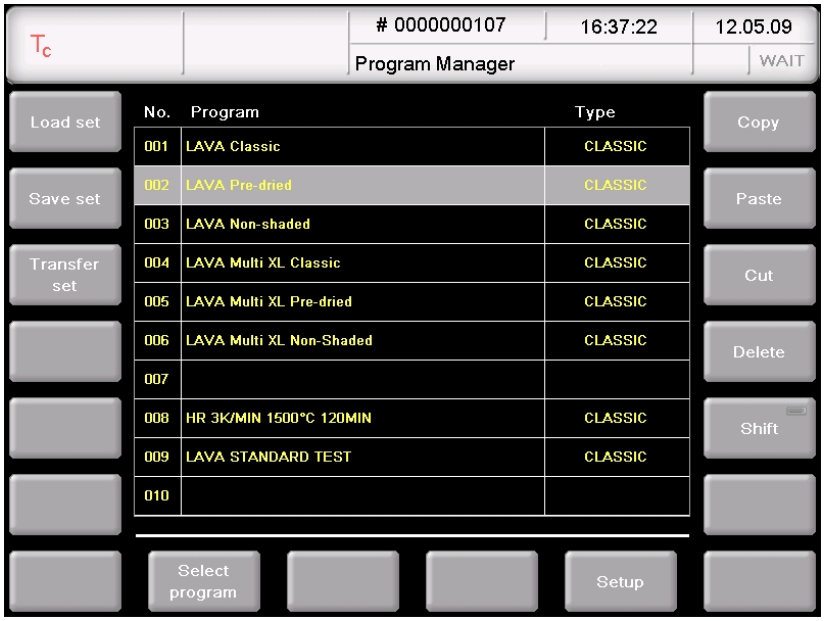
4.3 Rechargement de programmes de frittage 3M ESPE

Afin de recharger des programmes de frittage par l'intermédiaire d'une liaison Internet, il faut accéder au niveau de programmation du four de frittage en passant par l'interface Web. Cf. à ce propos le chapitre 3, « Navigateur Internet et structure du mot de passe ».

- Appuyer sur la touche « ESC » pour accéder au gestionnaire de programmes.

Gestionnaire de programmes

- Appeler la commande « Transfer Set ».

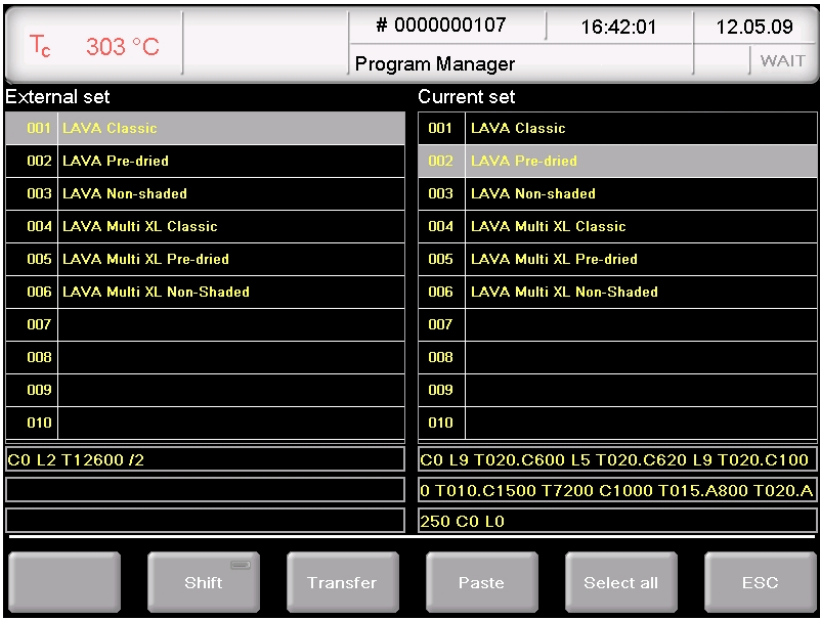


- Confirmer par « OK ».

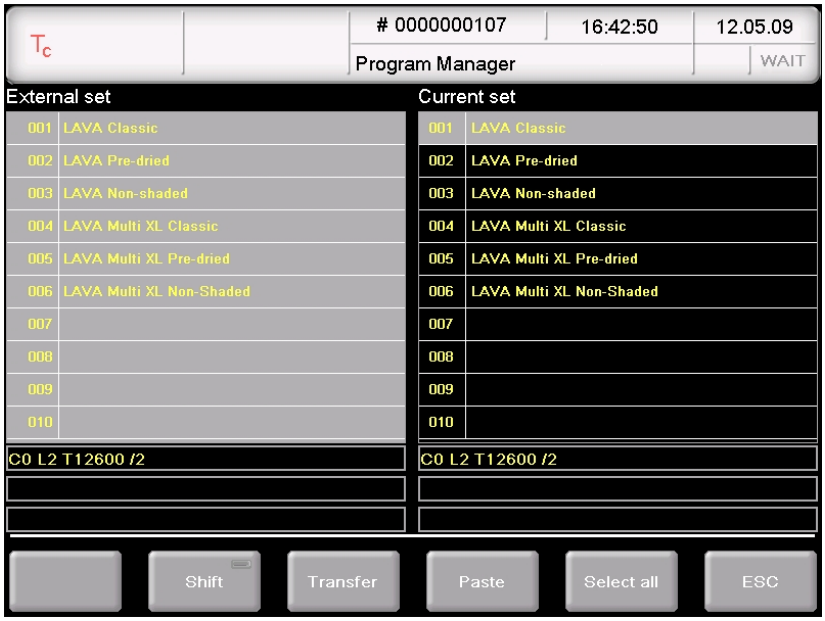
- Sélectionner le jeu de programmes qu'il y a lieu d'importer.

- Charger le jeu de programmes en cliquant sur « Load ».

- Sélectionner tout le jeu de programmes ou des programmes individuels séparément en appelant la commande « Select All ».



- Démarrer le chargement en cliquant sur « Transfer ».



- Confirmer l'écrasement du jeu de programmes en cliquant sur « OK ».

5 Manipulation du four

5.1 Frittage

La plateforme de cuisson Lava Furnace 200 avec cercle de cuisson de forme cannelée est disponible pour le positionnement de supports ou de plateaux de frittage.
Veuillez vous référer au mode d'emploi de Lava Frame pour toute information concernant les aides au frittage ou le positionnement lors du frittage.

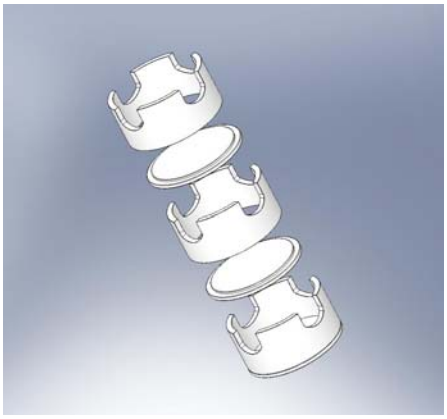
Le matériau composant les supports de frittage est spécifiquement testé pour les applications Lava. N'utiliser que des accessoires de frittage autorisés par 3M ESPE.

5.2 Chargement du four

Attention !

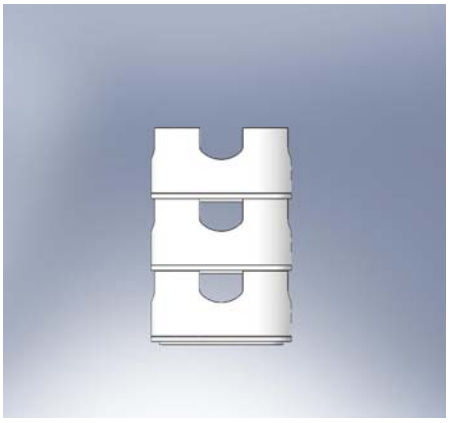
Veuillez utiliser des vêtements de protection recommandés lors de la manipulation des supports de frittage chauds (lunettes de protection, gants, blouse de sécurité).

- Les infrastructures doivent être positionnées sur les supports de frittage selon les recommandations de positionnement pour le frittage contenues dans le mode d'emploi de Lava Frame.
- Placer le support de frittage sur la plateforme de cuisson, puis placer un cercle de cuisson de forme cannelée par dessus. De manière alternative, la plateforme de cuisson peut également être utilisée comme couvercle pour compléter le montage. Ce bloc forme un niveau.



Plateformes de cuisson et cercles de cuisson

- Placer dans le four, sur le pilier d'isolement au-dessus de l'ascenseur, un cercle de cuisson (hauteur 36 mm) de forme cannelée comme base.
- Sur cette base, construire jusqu'à 3 niveaux, suivant les besoins. Un niveau est toujours constitué d'une plateforme de cuisson et d'un cercle de cuisson de forme cannelée.
- En option, recouvrir le niveau supérieur d'une plateforme de cuisson supplémentaire.



Gerbage des niveaux

Important ! L'empilage des niveaux doit autant que possible être exact. De plus, aucun décalage axial ne doit survenir au niveau des surfaces de séparation. Du fait de la tolérance dimensionnelle, il est possible que les plateformes de cuisson et les cercles de cuisson soient empilés avec un décalage latéral. Celui-ci est à éviter, car, lors de la fermeture de l'ascenseur, un contact avec l'isolation du four peut survenir et entraîner une usure indésirable.

Pour le gerbage des niveaux, l'utilisation de la pince de transport (cf Chapitre 5.5 « Pince de transport ») est recommandée. Elle est particulièrement utile pour le déchargement des pièces encore un peu chaudes. Lors de la manipulation de supports de frittage chauds et pour votre propre sécurité, des gants de protection adaptés doivent toujours être portés.

Seuls les cercles de frittage et bases de frittage autorisés par 3M ESPE peuvent être utilisés dans le four de frittage.

Attention !

Des supports de frittage non autorisés par 3M ESPE peuvent éclater du fait de la grande différence de température dans le matériau. Des pièces chaudes peuvent alors tomber hors du four de façon incontrôlée et constituer un risque d'incendie et de blessure.

Pour un matériau Lava fraîchement teinté, le four de frittage devrait être refroidi en dessous de 100 °C avant que le matériau ne soit empilé sur la table de cuisson. Des températures plus hautes accélèrent le processus de pré-séchage et conduisent à un changement de teinte.

Un matériau pré-séché et non teinté peut être positionné immédiatement sur la table de cuisson du four de frittage préchauffé. Le système de levage commandé par le programme assure un réglage contrôlé des températures des prothèses à fritter.

Si, lors du démarrage d'un programme de cuisson, la température dans la chambre de cuisson est supérieure à 400 °C, le programme de cuisson actuel est maintenu jusqu'à ce que la température descende en dessous de 400 °C.

Attention !

Lorsque le programme a démarré, la plateforme de cuisson est automatiquement déplacée vers la chambre de cuisson à vitesse lente. Ne rien mettre dans le trajet de la plateforme en mouvement et ne pas essayer de saisir la plateforme de cuisson pendant que le four se ferme. Des blessures peuvent résulter du pincement ou de l'écrasement entre les supports pour pièces à fritter ou entre la plateforme de cuisson et la plaque de couverture du four lorsque celui-ci se ferme totalement.

Veuillez vous assurer qu'il n'y a aucun objet étranger (par exemple, pince de transport) sur la plateforme de cuisson lorsque vous démarrez le programme.

5.3 Sélection d'un programme

Les informations concernant la sélection d'un programme se trouvent dans le mode d'emploi de DEKEMA au Chapitre « Manipulation ».

5.4 Déchargement du four de frittage

Après déroulement complet des programmes de frittage Lava Furnace 200, le four de frittage s'ouvre automatiquement, c'est-à-dire, que le système de levage se positionne tout en bas. Suivant la hauteur de l'empilement, les supports de frittage peuvent alors encore être à une température allant jusqu'à 500 °C. Les prothèses frittées devraient encore refroidir quelques minutes avant d'être ôtées de la table de cuisson. L'utilisation de la pince de transport est recommandée pour enlever les supports de frittage chauds de la table de cuisson.

Attention !

Les supports de frittage sont chauds, ne pas les toucher ! Outre les risques de casse et de brûlure, vous risquez de vous couper avec des éclats.

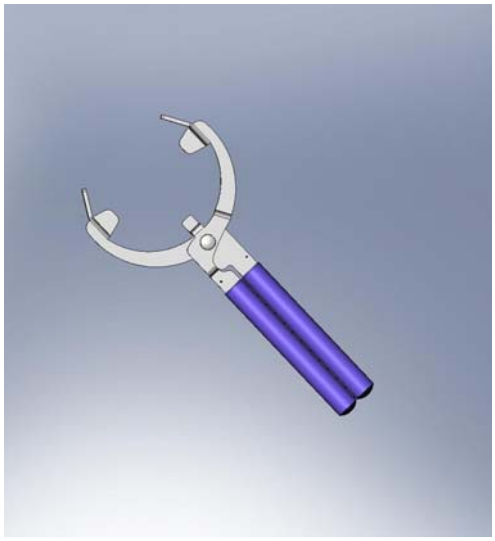
5.5 Pince de transport

Cet outil de manutention a été spécialement conçu pour les supports de frittage Lava avec le cercle de cuisson de forme cannelée. La pince permet un transport sécuritaire des niveaux de frittage à l'état tempéré et assure un déchargement et un nouveau chargement rapides du four après chaque cycle de frittage.

Après ouverture complète du four, les niveaux de frittage peuvent ainsi être retirés et déposés sur des surfaces adaptées. Ne jamais transporter plus d'un niveau à la fois avec la pince de transport.

Peuvent être utilisés comme surfaces adaptées :

- Des supports en coton de cuisson
- Des cercles de cuisson de forme cannelée
- Des surfaces de rangement résistantes à la chaleur (500 °C)



Pince de transport

Attention !

La pince de transport s’échauffe au niveau de la surface de contact lors de son utilisation. Ne tenir la pince de transport que par la poignée et ne la poser que sur un support résistant à la chaleur.

6 Entretien

Afin de préserver la qualité, la calibration de la température doit être effectuée au moins une fois par an par le Service SAV 3M ESPE Lava.

7 Information clients

Nul n’est autorisé à divulguer des informations non conformes aux indications données dans le présent mode d’emploi.

7.1 Garantie

3M ESPE garantit que ce produit est dépourvu de défauts matériels et de fabrication. 3M ESPE DECLINE TOUTE AUTRE RESPONSABILITE ET EXCLUT TOUTE GARANTIE IMPLICITE D’ADEQUATION A LA COMMERCIALISATION OU A UNE APPLICATION PARTICULIERE. L’utilisateur est responsable de la détermination de l’adéquation du produit à son utilisation. Si ce produit présente un défaut durant sa période de garantie, votre seul recours et l'unique obligation de 3M ESPE sera la réparation ou le remplacement du produit 3M ESPE.

7.2 Limitation de responsabilité

A l’exception des lieux où la loi l’interdit, 3M ESPE ne sera tenu responsable d’aucune perte ou dommage découlant de ce produit, qu’ils soient directs, indirects, spécifiques, accidentels ou consécutifs, y compris garantie, contrat, négligence ou dol, et ce, indépendamment de toute considération juridique.

Mise à jour de l’information : décembre 2009